

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08275073 A**(43) Date of publication of application: **18.10.96**

(51) Int. Cl. **H04N 5/44**
H04N 5/46
H04N 7/015
H04N 7/20

(21) Application number: **07076046**(22) Date of filing: **31.03.95**(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: **SAKAI TAKESHI**
MATONO TAKAAKI
HASEGAWA AKIRA
KASAHARA KAZUHIKO
MOCHIZUKI KATSUNORI

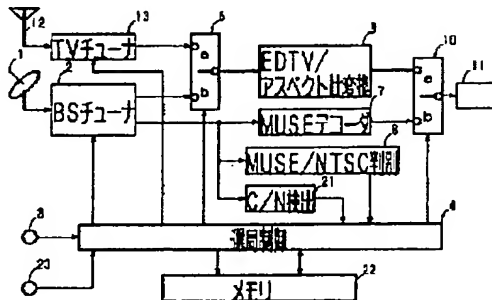
(54) **TELEVISION SIGNAL RECEIVER**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

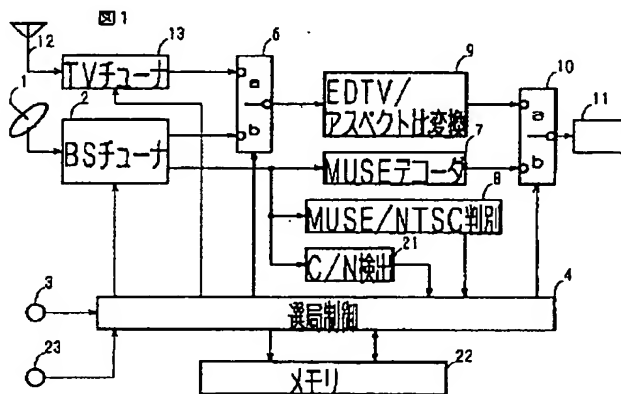
(57) Abstract:

PURPOSE: To back up a Hi-Vision broadcast and an NTSC broadcast automatically mutually when the Hi-Vision broadcast and the NTSC broadcast of the same program content as that of the Hi-Vision broadcast are broadcast simultaneously.

CONSTITUTION: When a Hi-Vision broadcast and an NTSC broadcast of the same program contents are simultaneously broadcast through different channels of a satellite broadcast received by a BS tuner 2, or when a Hi-Vision broadcast received by the BS tuner 2 and an NTSC broadcast of the same content by a TV tuner 13 are simultaneously broadcast, data denoting the broadcast channels of the same content to be a backup relation are stored in a memory 22. When a C/N level of an output of the BS tuner 2 detected by a C/N detection circuit 21 is high, a channel selection control circuit 4 reads prescribed data from the memory 22 and the BS tuner 2 receives the Hi-Vision broadcast and when the C/N level is low, the TV tuner 13 receives the NTSC broadcast.



(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに異なる第1、第2の信号形式の衛星放送信号を受信する衛星放送受信手段と、

画像を表示する画像表示手段と、

該衛星放送受信手段により受信された信号が該第1の信号形式による信号であるとき、これをベースバンド信号に復元あるいは所定の信号に変換する信号変換手段と、
該衛星放送受信手段により受信された信号が該第1、第2の信号形式のいずれであるかを判別する信号形式判別手段と、

該衛星放送受信手段から出力される該第2の信号形式の信号と該信号変換手段の出力信号とを切り換えて該画像表示手段に供給する切換手段と、

該第1の信号形式による信号に相当する第1のチャンネルのデータと、該第1のチャンネルと同一内容の放送である該第2の信号形式による信号に相当する第2のチャンネルのデータとを記憶する記憶手段と、

所望のチャンネルを指定するチャンネル信号によって衛星放送受信手段のチャンネルを選局制御するための選局制御手段とを少なくとも備え、

該選局手段が、該信号形式判別手段の判別結果に基づいて該記憶手段から該第1または第2のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて該衛星放送受信手段で該第1または該第2のチャンネルを選局することを特徴としたテレビジョン信号受信装置。

【請求項2】 互いに異なる第1、第2の信号形式の衛星放送信号を受信する第1の放送受信手段と、

該衛星放送とは異なる放送形式の該第2の信号形式による信号を受信する第2の放送受信手段と、

画像を表示する画像表示手段と、

該第1の放送受信手段により受信された信号が該第1の信号形式による信号であるとき、これをベースバンド信号に復元あるいは所定の信号に変換する信号変換手段と、

該第1または該第2の放送受信手段により受信された信号が該第1、第2の信号形式のいずれであるかを判別する信号形式判別手段と、

該第1、第2の放送受信手段の出力のいずれか一方を選択出力する第1の切換手段と、

受信放送が衛星放送かどうかを判別する放送波判別手段と、

該第1の切換手段の出力と該信号変換手段の出力とのいずれか一方を選択し、該画像表示手段に供給する第2の切換手段と、

該第1の信号形式による信号に相当する第1のチャンネルのデータと、該第1のチャンネルと同一内容の放送信号である該第2の信号形式による信号に相当する第2のチャンネルのデータとを記憶する記憶手段と、

所望のチャンネルを指定するチャンネル信号によって該第1または該第2の放送受信手段のチャンネルを選局制

御するための選局制御手段とを少なくとも備え、

該選局制御手段は、該信号形式判別手段の判別結果に基づいて該記憶手段から該第1または第2のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて、該第1のチャンネルを該第1の放送受信手段で選局し、または、該第2のチャンネルを該第2の放送受信手段で選局することを特徴としたテレビジョン信号受信装置。

【請求項3】 請求項1において、

前記衛星放送受信手段の受信信号の受信C/Nレベルを検出するC/N検出手段を有し、

該C/N検出手段で検出される受信C/Nが所定レベル以上のとき、

前記選局手段が、前記信号形式判別手段の判別結果に基づいて、前記記憶手段から前記第1のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて前記衛星放送受信手段で該第1のチャンネルを選局し、前記切換手段は、前記信号変換手段の出力を選択して前記画像表示手段に供給し、

該C/N検出手段で検出される受信C/Nが所定レベル以下のとき、

前記選局手段が、前記信号形式判別手段の判別結果に基づいて、前記記憶手段から前記第2のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて前記衛星放送受信手段で該第2のチャンネルを選局し、前記切換手段は、前記衛星放送受信手段の出力を選択して前記画像表示手段に供給することを特徴としたテレビジョン信号受信装置。

【請求項4】 請求項2において、

前記第1の放送受信手段の受信信号の受信C/Nレベルを検出するC/N検出手段を有し、

該C/N検出手段で検出される受信C/Nが所定レベル以上のとき、

前記選局制御手段が、前記信号形式判別手段の判別結果に基づいて、前記記憶手段から前記第1のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて前記第1の放送受信手段で該第1のチャンネルを選局させ、前記第2の切換手段は、前記信号変換手段の出力を選択して前記画像表示手段に供給し、

該C/N検出手段で検出される受信C/Nが所定レベル以下のとき、

前記選局制御手段が、前記信号形式判別手段の判別結果に基づいて、前記記憶手段から前記第2のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて前記第2の放送受信手段で前記第2のチャンネルを選局させ、前記第1の切換手段は、前記第1の放送受信手段の出力を選択し、前記第2の切換手段は、

前記第1の切換手段の出力を選択して前記画像表示手段に供給することを特徴としたテレビジョン信号受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、衛星放送受信装置において、MUSE伝送方式のようなハイビジョン放送の受信の外に、現行方式のテレビジョン放送も受信できるテレビジョン信号受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、クリアビジョン放送、衛星放送などは現行方式のテレビジョン受信機で高画質な信号が受信できるようになっているが、その一方では、ハイビジョン放送など、これまでの放送方式と違った放送が普及しようとしている。このようなハイビジョン放送を伝送する方式として、NHK（日本放送協会）が提案したMUSE（Multiple Subnyquist Sampling Encoding）方式があり、その試験放送も行なわれている。

【0003】上記のようなハイビジョン放送の普及には、ハイビジョン放送の受信だけでなく、現行方式のテレビジョン放送も受信できる受信機が必要である。このような受信機としては、例えば、特開平 5 - 1 4 8 3 2 号公報などに記載されている。

【0004】図2は従来のテレビジョン信号受信装置の一例を示すブロック図であって、1はBS（衛星放送）信号受信アンテナ、2はBSチューナ、3はチャンネル信号の入力端子、4は選局制御回路、5は切換制御回路、6はスイッチ、7はMUSEデコーダ、8はMUSE/NTSC判別回路、9はEDTV/アスペクト比変換処理回路、10はスイッチ、11は表示装置、12は地上放送のTV信号受信アンテナ、13はTVチューナである。なお、以下では、衛星放送に関するものをBSと表わし、地上放送に関するものをTVと表わす。

【0005】ここでは、衛星放送と地上放送の両方を受信できるため、夫々の場合に分けて動作を説明する。

【0006】まず、衛星放送を受信する場合には、BS信号受信アンテナ1で衛星放送波を受信し、BSチューナ2に供給する。その一方で、入力端子3から所望の衛星放送のチャンネルに相当するチャンネル信号が入力され、選局制御回路4に供給される。選局制御回路4では、このチャンネル信号に相当する衛星放送を選局するための選局信号をBSチューナ2に、この選局信号に応じた切換制御信号を切換制御回路5及びスイッチ6に夫々供給する。

【0007】BSチューナ2では、選局制御回路4からの選局信号に相当するチャンネルを受信し、この受信チャンネルの検波信号をMUSEデコーダ7及びMUSE/NTSC判別回路8に供給し、この受信チャンネルがNTSC放送であれば、復調後のNTSC信号をスイッチ6に供給する。

【0008】スイッチ6は、選局制御回路4からの切換制御信号により、端子b側を選択し、BSチューナ2からの信号をEDTV/アスペクト比変換処理9に供給する。

【0009】EDTV/アスペクト比変換処理回路9

は、BSチューナ2からの信号がNTSC信号であれば、Y/C分離や速度変換などの処理を行ない、この処理後のNTSC信号をスイッチ10に供給する。

【0010】一方、MUSEデコーダ7は、BSチューナ2からの検波信号がMUSE信号であれば、ハイビジョン信号に復元してスイッチ10に供給する。

【0011】また、MUSE/NTSC判別回路8は、BSチューナ2からの検波信号からMUSE信号に含まれる同期信号の有無を検出し、同期信号を検出できればMUSE信号と判定し、検出できなければNTSC信号と判別する方法、または、この検波信号に含まれる音声データから音声信号エラーレートを検出し、この音声信号エラーレートが所定値以上であればMUSE信号と判定し、所定値以下であればNTSC信号と判別する方法のいずれかにより判別し、その結果を切換制御回路5に供給する。

【0012】切換制御回路5は、選局制御回路4からの切換制御信号及びMUSE/NTSC判別回路8での判別結果より切換制御信号を決定し、この切換制御信号をスイッチ10に供給する。スイッチ10は、切換制御回路5からの切換制御信号により、受信放送がNTSC放送であれば端子a側を選択して、EDTV/アスペクト比変換処理回路9からの信号を表示装置11に供給し、受信放送がMUSE放送であれば端子b側を選択して、MUSEデコーダ7からの信号を表示装置11に供給する。

【0013】表示装置11は、NTSC/ハイビジョン信号夫々に対応したモニタであり、スイッチ10からの信号を表示する。

【0014】次に、地上放送を受信する場合には、TV信号受信アンテナ12で地上放送波を受信し、TVチューナ13に供給する。その一方で、入力端子3から所望の地上放送のチャンネルに相当するチャンネル信号を入力し、これを選局制御回路4に供給する。選局制御回路4は、このチャンネル信号に相当する地上放送を選局するための選局信号をTVチューナ13に、この選局信号に応じた切換制御信号を切換制御回路5及びスイッチ6に夫々供給する。

【0015】一方、TVチューナ13は、選局制御回路4からの選局信号に相当するチャンネルを受信し、復調後のNTSC信号をスイッチ6に供給する。スイッチ6は、選局制御回路4からの切換制御信号により、端子a側を選択し、TVチューナ13からの信号をEDTV/アスペクト比変換処理回路9に供給し、前記と同様に処理されたNTSC信号をスイッチ10に供給する。

【0016】一方、切換制御回路5は、地上放送受信時には、MUSE/NTSC判別回路8での判別結果に関係なく、選局制御回路4からの切換制御信号によって切換制御信号を決定し、これをスイッチ10に供給する。

スイッチ10は、切換制御回路5からのこの切換制御信

号により、端子 a 側を選択し、EDTV/アスペクト比変換処理回路 9 からの信号を表示装置 11 に供給して表示させる。

【0017】ここで、MUSEデコーダ 7 や MUSE/NTSC 判別回路 8、EDTV/アスペクト変換処理回路 9 は既に公知のものであり、その詳細な説明は省略する。

【0018】以上のように、受信している放送がハイビジョン放送か NTSC 放送かを検出し、その検出結果と選局状況からスイッチを切り換え、自動的に放送を表示できるようにしている。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、一旦チャンネルを選局すると、新たに選局動作を行わない限り、受信した放送のチャンネルは切り換わらない。従って、例えば、MUSE 伝送方式を用いたハイビジョン (MUSE) 衛星放送を受信した場合、必ずしも所要受信 C/N が得られているとは限らず、受信している MUSE 信号が低受信 C/N の際、MUSE デコーダにおいて、FM 復調による三角ノイズが完全に除去できず、映像出力の S/N が低くなり、良好な画質が得られなくなったり、さらに、同期検出ができなくなり、出力が途切れたり、途絶えたりするといった現象が起ってしまい、このような好ましくない状態が続くという問題が生じる。

【0020】また、NTSC 放送を選局した場合に、所要受信 C/N が得られている同内容のハイビジョン放送が存在していても、NTSC 放送を受信したままであり、ハイビジョン放送の高品位な画質を得るためには、新たに選局動作を行なうという手間が必要であり、使い勝手がよくない。

【0021】以上とは別に、将来、21GHz 帯の衛星が使用される場合、これは、12GHz 帯の衛星に比べて降雨に弱いため、さらに画像の乱れが顕著になると予想される。

【0022】本発明の目的は、かかる問題を解消し、ハイビジョン放送とこれと同一内容の NTSC 放送が行なわれている場合において、低受信 C/N 時には、この NTSC 放送にチャンネルを切り換えて、画像の乱れや途切れ、途絶えを防ぎ、所要受信 C/N が得られたときには、ハイビジョン放送にチャンネルを切り換え、選局動作の手間なしに、即ち、自動的に、ハイビジョンの高品位な画質を得られるようなテレビジョン信号受信装置を提供することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本発明では、第 1 の構成として、互いに異なる第 1、第 2 の信号形式の衛星放送信号を受信する衛星放送受信手段と、画像を表示する画像表示手段と、該衛星放送受信手段により受信された信号が該第 1 の信号形式による信号

であるとき、これをベースバンド信号に復元あるいは所定の信号に変換する信号変換手段と、該衛星放送受信手段により受信された信号が該第 1、第 2 の信号形式のいずれであるかを判別する信号形式判別手段と、該衛星放送受信手段から出力される該第 2 の信号形式の信号と該信号変換手段の出力信号とを切り換えて該画像表示手段に供給する切換手段と、該第 1 の信号形式による信号に相当する第 1 のチャンネルのデータと、該第 1 のチャンネルと同一内容の放送である該第 2 の信号形式による信号に相当する第 2 のチャンネルのデータとを記憶する記憶手段と、所望のチャンネルを指定するチャンネル信号によって衛星放送受信手段のチャンネルを選局制御するための選局制御手段とを少なくとも備え、該選局手段が、該信号形式判別手段の判別結果に基づいて該記憶手段から該第 1 または第 2 のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて該衛星放送受信手段で該第 1 または該第 2 のチャンネルを選局するようにする。

【0024】また、かかる構成において、該衛星放送受信手段の受信信号の受信 C/N を検出する C/N 検出手段を設け、その検出出力に応じて、該選局制御手段は、該記憶手段から第 1、第 2 のチャンネルのデータのいずれかを読み出して選局制御する。

【0025】また、第 2 の構成として、互いに異なる第 1、第 2 の信号形式の衛星放送信号を受信する第 1 の放送受信手段と、該衛星放送とは異なる放送形式の該第 2 の信号形式による信号を受信する第 2 の放送受信手段と、画像を表示する画像表示手段と、該第 1 の放送受信手段により受信された信号が該第 1 の信号形式による信号であるとき、これをベースバンド信号に復元あるいは所定の信号に変換する信号変換手段と、該第 1 または該第 2 の放送受信手段により受信された信号が該第 1、第 2 の信号形式のいずれであるかを判別する信号形式判別手段と、該第 1、第 2 の放送受信手段の出力のいずれか一方を選択出力する第 1 の切換手段と、受信放送が衛星放送かどうかを判別する放送波判別手段と、該第 1 の切換手段の出力と該信号変換手段の出力とのいずれか一方を選択し、該画像表示手段に供給する第 2 の切換手段と、該第 1 の信号形式による信号に相当する第 1 のチャンネルのデータと、該第 1 のチャンネルと同一内容の放送信号である該第 2 の信号形式による信号に相当する第 2 のチャンネルのデータとを記憶する記憶手段と、所望のチャンネルを指定するチャンネル信号によって該第 1 または該第 2 の放送受信手段のチャンネルを選局制御するための選局制御手段とを少なくとも備え、該選局制御手段は、該信号形式判別手段の判別結果に基づいて該記憶手段から該第 1 または第 2 のチャンネルのデータを読み取り、該データに応じて、該第 1 のチャンネルを該第 1 の放送受信手段で選局し、または、該第 2 のチャンネルを該第 2 の放送受信手段で選局するようにする。

【0026】また、かかる構成において、該衛星放送受

信手段の受信信号の受信C/Nを検出するC/N検出手段を設け、その検出力に応じて、該選局制御手段は、該記憶手段から第1、第2のチャンネルのデータのいずれかを読み出して選局制御する。

【0027】

【作用】第1の信号形式としての例えばハイビジョン放送とこれと同じ内容の第2の信号形式としての例えばNTSC放送が衛星放送で行なわれている場合、上記第1の構成においては、衛星放送受信手段で、MUSE伝送方式の信号形式を用いたハイビジョン信号を受信したときのチャンネルを第1のチャンネルとし、NTSC衛星放送に相当するチャンネルを第2のチャンネルとして、夫々のチャンネルのデータとを記憶手段で記憶する。選局制御手段は、記憶手段からかかる第1、第2のチャンネルのデータのいずれかを選択的に読み出し、このデータに応じて衛星放送受信手段でハイビジョン放送とこれと同じ内容のNTSC放送とのいずれかを選局させる。

【0028】また、C/N検出手段は衛星放送受信手段の受信信号の受信C/Nを検出しており、この検出受信C/Nが所定レベル以上のとき、信号形式判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から第1のチャンネルのデータを読み取り、第1のチャンネルを衛星放送受信手段に選局させ、切換手段により、信号変換手段の出力であるハイビジョン信号を画像表示手段に供給する。

【0029】また、検出受信C/Nが所定レベル以下のときには、信号形式判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から第2のチャンネルのデータを読み取り、第2のチャンネルを衛星放送受信手段に選局させ、切換手段により、衛星放送受信手段の出力であるNTSC信号を画像表示手段に供給する。

【0030】上記第2の構成においては、第1の放送受信手段（例えば、衛星放送受信手段）で上記の第1のチャンネルが受信でき、第2の放送受信手段（例えば、地上放送受信手段）で第2のチャンネルが受信できるものであって、第1のチャンネルのデータと該第1のチャンネルと同一内容の第2のチャンネルのデータとを上記記憶手段で記憶する。選局制御手段は、記憶手段からかかる第1、第2のチャンネルのデータのいずれかを選択的に読み出し、このデータに応じて衛星放送受信手段で第1のチャンネルのハイビジョン放送を、地上放送受信手段でこの第1のチャンネルと同じ内容のNTSC放送を、選択的に選局させる。

【0031】また、C/N検出手段は衛星放送受信手段の受信信号の受信C/Nを検出しており、この検出受信C/Nが所定レベル以上のとき、信号形式判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から第1のチャンネルのデータを読み取り、第1のチャンネルを衛星放送受信手段に選局させ、切換手段により、信号変換手段の出力であるハイビジョン信号を画像表示手段に供給する。

【0032】また、検出受信C/Nが所定レベル以下の

ときには、信号形式判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から第2のチャンネルのデータを読み取り、第2のチャンネルを地上放送受信手段に選局させ、切換手段により、この地上放送受信手段の出力であるNTSC信号を画像表示手段に供給する。

【0033】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0034】図1は本発明によるテレビジョン信号受信装置の一実施例を示すブロック図であって、21はC/N検出回路、22はメモリ、23はバックアップCH設定制御入力端子であり、図2に対応する部分には同一符号を付けている。

【0035】図1において、C/N検出回路21は、BSチューナ2からの検波信号からBSアンテナ1の入力の電界強度である受信C/Nを検出し、その結果を選局制御回路4に供給する。メモリ22では、放送チャンネル毎にメモリ番号が設定されており、選局制御回路4からの制御信号により、対応するメモリ番号に放送チャンネルに相当するバックアップCH（チャンネル）データが格納される。

【0036】バックアップCH設定制御入力端子23からは、メモリ22に格納するバックアップCHデータが入力される。C/N検出回路21は公知のものであり、その詳細な説明は省略する。その他の部分は図2で説明したものと同一である。

【0037】図5は放送チャンネルに対応するメモリ番号とバックアップCHデータの一覧表を示す図である。ここでは、同じ放送チャンネルのメモリ番号とバックアップCHデータとを同値とし、また、BSの9ch（チャンネル）にハイビジョン衛星放送が、BSの7chにNTSC衛星放送が、TVの1ch～12chに地上放送が夫々割り当てられている。

【0038】図3は図1におけるメモリ22でのバックアップCH設定動作の一具体例を示すフローチャートである。

【0039】まず、バックアップCH設定動作について、図1及び図3を用いて説明する。なお、この実施例では、3通りの設定方法があり、夫々第1、第2、第3の設定方法として説明する。

【0040】第1の設定方法は、ハイビジョン衛星放送（BSの9ch）のバックアップCHをNTSC衛星放送（BSの7ch）とする場合である。

【0041】図3において、バックアップCH設定操作すると（ステップ31）、まず、チャンネル信号入力端子3から入力されたBSの9chに相当する選局信号をBSチューナ2に供給してBSの9chを選局し（ステップ32）、しかる後、メモリ22からこのBSの9chに相当するメモリ番号5（図5）を読み出す（ステップ33）。そして、BSの9chのバックアップCHで

あるBSの7chに対応するバックアップCHデータとして4を入力端子23から入力する(ステップ34)。

【0042】この入力されたバックアップCHデータが図5に示した値1~20の範囲に含まれれば、バックアップCHありと判断し、この範囲に含まれない0であれば、バックアップCHなしと判断する(ステップ35)。ここでは、ステップ34で入力されたバックアップCHデータが4であるので、バックアップCHありと判断する。

【0043】バックアップCHありの場合には、MUSE/NTSC判別回路8(図1)からの判別結果からBSの9chをMUSE信号であると判別し(ステップ36)、バックアップCHデータが4であることにより、BSの7chを選局する(ステップ37)。

【0044】次に、このバックアップCHデータから衛星放送か地上放送かを判別する(ステップ38)。バックアップCHデータが1~8であれば、衛星放送と判別し、9~20であれば、地上放送と判別する。ここでは、バックアップCHデータが4であるから、衛星放送と判別する。

【0045】このようにして、衛星放送と判別すると、ステップ36と同様にして、BSの7chはMUSE信号でないと判別し(ステップ39)、ステップ33で読み出したメモリ番号5に、ステップ34で入力したバックアップCHデータの4を書き込む(ステップ40)。即ち、MUSE放送(BSの9ch)のバックアップCHには、NTSC放送(BSの7ch)を記憶させる。

【0046】次に、メモリ番号5を一時格納し(ステップ41)、バックアップCHデータ4に相当するメモリ番号の4を検出して読み出し(ステップ42)、ステップ40と同様に、ステップ42で読み出したメモリ番号4に、ステップ41で格納したメモリ番号5を読み出し、これをバックアップCHデータとして5をメモリ22に書き込む(ステップ43)。これは、NTSC放送(BSの7ch)のバックアップCHにMUSE放送(BSの9ch)を記憶させていることになる。

【0047】さらにバックアップ設定が続く場合には(ステップ44)、ステップ32に戻って同様の手順で設定を行なう。ここでは、設定が終わりであるので、ステップ45に進んで終了する。

【0048】この設定操作後の状態を図6に示す。これから明らかなように、BSの9chのバックアップCHがBSの7chであり、また、逆に、BSの7chのバックアップCHがBSの9chとなる。勿論、このような関係にするのは、これらBSの9ch、7chは番組内容が同一の場合である。

【0049】上記とは逆に、NTSC衛星放送(BSの7ch)のバックアップCHをハイビジョン衛星放送(BSの9ch)とする場合には、図3において、バックアップCH設定操作をすると(ステップ31)、BS

の7chを選局し(ステップ32)、このBSの7chに相当するメモリ番号4をメモリ22から読み出し(ステップ33)、BSの7chのバックアップCHであるBSの9chに相当するバックアップCHデータとして5を入力端子23から入力する(ステップ34)。これにより、ステップ35でバックアップCHありと判断され、さらに、BSの7chをMUSE信号でないと判別される(ステップ36)。

【0050】次に、ステップ37と同様に、バックアップCHデータが5であることによりBSの9chを選局し(ステップ46)、ステップ36と同様に、このBSの9chをMUSE信号であると判別して(ステップ47)、メモリ22のメモリ番号4にバックアップCHデータ5を書き込む(ステップ40)。即ち、NTSC放送(BSの7ch)のバックアップCHには、MUSE放送(BSの9ch)を記憶させる。

【0051】次に、メモリ番号4を一時格納し(ステップ41)、バックアップCHデータ5に相当するメモリ番号5を検出した後、読み出し(ステップ42)、このメモリ番号5にステップ41で格納したメモリ番号4をバックアップCHデータ4として書き込み(ステップ43)、ステップ44に進む。これは、MUSE放送(BSの9ch)のバックアップCHにNTSC放送(BSの7ch)を記憶させていることになる。ここで設定が終わりであるので、ステップ45に進んで終了する。

【0052】この設定操作後の状態も、先の状態と同様に、図6に示すようになる。

【0053】第2の設定方法は、ハイビジョン衛星放送(BSの9ch)のバックアップCHを地上放送(TVの1ch)とする場合である。

【0054】図3において、バックアップCH設定操作をすると(ステップ31)、ステップ32、33を介して、TVの1chに相当するバックアップCHデータとして9を入力端子23から入力し(ステップ34)、このバックアップCHデータが9であることから、バックアップCHありと検出し(ステップ35)、ステップ36を介し、このバックアップCHデータが9であることにより、TVの1chを選局する(ステップ37)。

【0055】そして、バックアップCHデータが9であることから地上放送(TV)と判別し(ステップ38)、ステップ33で読み出したメモリ22のメモリ番号5に、ステップ34で入力端子23から入力したバックアップCHデータ9を書き込み(ステップ40)、ステップ41を介して、バックアップCHデータ9に相当するメモリ番号9をメモリ22から読み出し(ステップ42)、このメモリ番号9に、ステップ41で格納したメモリ番号5をバックアップCHデータ5として書き込み(ステップ43)、ステップ44を介して設定動作を終了する(ステップ45)。

【0056】この設定操作後の状態を図7に示す。これ

から明らかのように、BSの9chのバックアップCHがTVの1chであり、また、逆に、TVの1chのバックアップCHがBSの9chとなる。勿論、このような関係にするのは、これらBSの9ch、TVの1chは番組内容が同一の場合である。

【0057】以上とは逆に、地上放送(TVの1ch)のバックアップCHをハイビジョン衛星放送(BSの9ch)とする場合には、図3において、バックアップCH設定操作をすると(ステップ31)、TVの1chを選局し(ステップ32)、このTVの1chに相当するメモリ番号9をメモリ22から読み出し(ステップ33)、このTVの1chのバックアップCHであるBSの9chに相当するバックアップCHデータとして5を入力端子23から入力し(ステップ34)、ステップ35を介して、TVの1chをMUSE信号でないと判別する(ステップ36)。

【0058】そして、ステップ46、47を介し、メモリ22のメモリ番号9にバックアップCHデータ5を書き込み(ステップ40)、このメモリ番号9を一時格納し(ステップ41)、ステップ42を介して、メモリ22のメモリ番号5にステップ41で格納したメモリ番号9をバックアップCHデータ9として書き込み(ステップ43)、ステップ44を介し、設定が終わりであるので、動作を終了する(ステップ45)。

【0059】この設定操作後の状態は、先の動作と同様、図7に示すようになる。

【0060】以上のように、この実施例では、MUSE放送とNTSC放送とのどちらを基にバックアップCHを設定しても、同じ設定結果となる。

【0061】第3の設定方法は、ハイビジョン衛星放送(BSの9ch)のバックアップCHが存在しない場合である。

【0062】図3において、バックアップCH設定操作をすると(ステップ31)、まず、ステップ32、ステップ33を介して、どのチャンネルにも相当しないバックアップCHデータとして0を入力端子23から入力し(ステップ34)、このバックアップCHデータが0であることから、バックアップCHなしと検出する(ステップ35)。

【0063】そして、上記ステップ40と同様に、ステップ33で読み出したメモリ番号5に、ステップ34で入力したバックアップCHデータ0を書き込み(ステップ48)、ステップ44で設定が終わりであると判定されて設定動作が終了する(ステップ45)。

【0064】この設定操作後の状態を図8に示す。

【0065】また、NTSC衛星放送(BSの7ch)や地上放送(TVの1ch)のバックアップCHが存在しない場合にも、同様の動作が行なわれ、設定操作後の状態も図8に示すようになる。

【0066】次に、図4を用いて、図1に示した実施例

の上記バックアップCH設定後のBSチューナ2、TVチューナ13でのチャンネル切換動作について説明する。

【0067】この場合も、上記第1～第3の3通りの設定後の夫々のチャンネル切換動作について説明する。

【0068】上記の第1の設定方法による設定後、図4において、操作によってチャンネル信号入力端子3からBSの9chに相当する選局信号を入力させて、ハイビジョン衛星放送(BSの9ch)を選択すると(ステップ51)、図3でのステップ32と同様に、選局制御回路4はBSチューナ2でBSの9chを選局し(ステップ52)、図3でのステップ33と同様に、メモリ22からメモリ番号5を読み出し(ステップ53)、図3でのステップ35と同様に、このメモリ番号5に相当するバックアップCHデータが4であることから(ず6)、バックアップCHありと検出する(ステップ54)。

【0069】そして、C/N検出回路21によってBSチューナ2からのBSの9chの受信C/Nを検出し(ステップ55)、この受信C/Nが所定レベル以上であればステップ65に進み、この受信C/Nが所定レベル以下であればステップ57に進む。

【0070】ステップ65では、図3でのステップ38と同様に、BSの9chに相当するバックアップCHデータ5から衛星放送と判別する。この判別があると、図3でのステップ36と同様に、BSの9chがMUSE信号であることを検出し(ステップ56)、図1において、BSの9chがそのまま選局され、また、スイッチ10が端子b側に切り換えられ、ハイビジョン衛星放送(BSの9ch)が表示装置11に表示され(ステップ58)、ステップ53に戻る。このステップ53では、BSの9chに相当するメモリ番号5をメモリ22から読み出して、以下、同様に動作する。

【0071】一方、ステップ55からステップ57に進む場合には、図3でのステップ36と同様に、BSの9chがMUSE信号であるので(ステップ57)、図3でのステップ32と同様に、ステップ54で検出したバックアップCHデータ4からBSの7chを選局し(ステップ59)、図3でのステップ38と同様に、BSの7chを衛星放送と判別する(ステップ60)。そして、図1において、BSの7chが選局され、スイッチ6、10が夫々端子b、a側に切り換えられ、NTSC衛星放送(BSの7ch)が表示装置11に表示され(ステップ61)、ステップ53に戻る。

【0072】このステップ53では、ステップ59で選局したBSの7chに相当するメモリ番号4を読み出し、このメモリ番号4に相当するバックアップCHデータが5であることから、バックアップCHが存在していることを検出する(ステップ54)。そして、BSの7chの受信C/NをC/N検出回路21から検出し(ステップ55)、このとき、この受信C/Nが所定レベル

以上になっていれば、BSの7chを衛星放送と判別し（ステップ65）、BSの7chがMUSE信号でないことを検出し（ステップ56）、図3でのステップ32と同様に、ステップ54で検出したバックアップCHデータ5によりBSの9chを選局し（ステップ64）、ハイビジョン衛星放送（BSの9ch）が表示される（ステップ58）。そして、ステップ53に戻る。

【0073】また、BSの9chに相当するメモリ番号5の読み出しを行ない、ステップ55で受信C/Nが所定レベル以下のままであれば、BSの7chがMUSE信号でないことを検出し（ステップ57）、BSの7chを衛星放送と判別し（ステップ60）、NTSC衛星放送（BSの7ch）が表示されて（ステップ61）ステップ53に戻り、このBSの7chに相当するメモリ番号4の読み出しを行ない、以下同様に動作する。

【0074】このようにして、BSの9chの受信C/Nが所定レベル以上であれば、そのままハイビジョン衛星放送（BSの9ch）が表示され、受信C/Nが所定レベル以下のときには、それが所定レベル以上になるまで、BSの9chのバックアップCHであるNTSC衛星放送（BSの7ch）が表示される。

【0075】上記の第2の設定方法による設定後、ステップ51の操作でハイビジョン衛星放送（BSの9ch）を選択すると、ステップ52、53を介して、メモリ番号5に相当するバックアップCHデータが9であることから（図7）、バックアップCHありと検出する（ステップ54）。

【0076】そして、まず、ステップ55でC/N検出回路21からBSの9chの受信C/Nを検出し、この受信C/Nが所定レベル以上であれば、ステップ65、56を介し、ハイビジョン衛星放送（BSの9ch）が表示されて（ステップ58）ステップ53に戻り、BSの9chに相当するメモリ番号5を読み出し、以下、同様に動作する。

【0077】以上の動作は、第1の設定方法による設定後での上記の受信C/Nが所定レベル以上の場合と同様である。

【0078】一方、ステップ55で受信C/Nが所定レベル以下であることが検出された場合には、ステップ57を介し、ステップ54で検出したバックアップCHデータが9であることから（図7）、TVチューナ13でTVの1chを選局し（ステップ59）、このTVの1chを地上放送と判別する（ステップ60）。そして、ここでは、TVの1chが選局されており、また、スイッチ6、10をともに端子a側に切り換えられて、地上放送（TVの1ch）が表示装置11に表示される（ステップ62）。そして、ステップ53に戻る。

【0079】このステップ53では、上記のステップ59で選局されたTVの1chに相当するメモリ番号9を読み出し、このメモリ番号9に相当するバックアップC

Hデータが5であることから（図7）、バックアップCHが存在することを検出する（ステップ54）。このとき、BSチューナ2では、ステップ52でBSの9chが選局されたままの状態にあり、このBSの9chの受信C/Nを検出する（ステップ55）。そして、この受信C/Nが所定レベル以上であれば、TVの1chを地上放送と判別し（ステップ65）、ステップ54で検出したバックアップCHデータが5であることから（図7）、BSの9chをそのまま選局し（ステップ64）、スイッチ10が端子b側に切り換えられて、ハイビジョン衛星放送（BSの9ch）が表示されて（ステップ58）ステップ53に戻る。

【0080】このステップ53では、このBSの9chに相当するメモリ番号5の読み出しを行ない、その受信C/Nが所定レベル以下であれば、TVの1chがMUSE信号でないことを検出し（ステップ57）、このTVの1chを地上放送と判別し（ステップ60）、スイッチ6、10が端子a側に切り換えられて、地上放送（TVの1ch）が表示されて（ステップ62）ステップ53に戻り、このTVの1chに相当するメモリ番号9の読み出しを行ない、以下同様に動作する。

【0081】このようにして、BSの9chの受信C/Nが所定レベル以上のとき、BSの9chが表示され、所定レベル以下のとき、そのバックアップCHであるTVの1chが表示される。

【0082】上記第3の設定方法による設定後、ステップ51の操作でハイビジョン衛星放送（BSの9ch）を選択すると、ステップ52、53を介して、メモリ番号5に相当するバックアップCHデータが0であることから、バックアップCHなしと検出し（ステップ54）、図3でのステップ36と同様に、BSの9chがMUSE信号であることを検出される（ステップ63）。そして、ハイビジョン衛星放送（BSの9ch）が表示されて（ステップ58）ステップ53に戻り、このBSの9chに相当するメモリ番号5を読み出して、以下同様に動作する。

【0083】また、ステップ51の操作でNTSC衛星放送（BSの7ch）と地上放送（TVの1ch）を選局すると、BSの7chとTVの1chがMUSE信号でないことを検出し（ステップ63）、NTSC衛星放送（BSの7ch）と（ステップ61）、地上放送（1ch）と（ステップ62）が夫々表示される。そして、ステップ53に戻り、これらBSの7chとTVの1chに相当するメモリ番号4、9を読み出して、以下同様に動作する。

【0084】以上のように、この実施例では、ハイビジョン放送とこれと同じ内容のNTSC放送が行われている場合において、このNTSC放送をハイビジョン放送のバックアップCHとして、または、ハイビジョン放送をNTSC放送のバックアップCHとして、上記のバック

15

クアップCH設定を行なうことにより、受信C/Nが所定レベル以下のときには、同じ内容のNTSC放送にチャンネルを切り換え、受信C/Nが所定レベル以上のときには、ハイビジョン放送にチャンネルを切り換えることができる。

【0085】また、21GHz帯の衛星放送と12GHz帯の衛星放送が共存した場合、降雨に弱い21GHz帯の衛星放送のバックアップCHとして、12GHz帯の衛星放送もしくは地上放送を割り当てることによっても、同様の効果が得られる。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ハイビジョン放送とこれと同じ内容のNTSC放送が行われている場合、同じ内容のこれらハイビジョン放送とNTSC放送のチャンネルをメモリに格納しておき、受信C/Nの状態に応じて、同じ内容のハイビジョン放送とNTSC放送との間で切り換えることにより、低受信C/N時には、このNTSC放送にチャンネルを切り換え、MUSEデコーダが引き起こす映像出力の乱れや途切れ、途絶えを防ぎ、所要受信C/Nが得られたときには、ハイビジョン放送にチャンネルを切り換え、ハイビジョンの高品位な画質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるテレビジョン信号受信装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】従来のテレビジョン信号受信装置の一例を示すブロック図である。

【図3】図1に示した実施例におけるバックアップCH設定動作の手順を示すフローチャートである。

16

【図4】図1における選局制御回路によるBSチューナやTVチューナの選局制御動作、スイッチの切換制御動作を示すフローチャートである。

【図5】放送チャンネルに相当するメモリ番号及びバックアップCHデータの一覧表を示す図である。

【図6】第1のバックアップCH設定後のメモリ内容を示す図である。

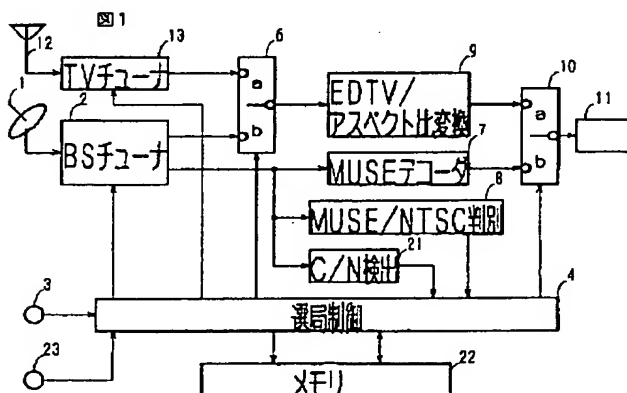
【図7】第2のバックアップCH設定後のメモリ内容を示す図である。

10 【図8】第3のバックアップCH設定後のメモリ内容を示す図である。

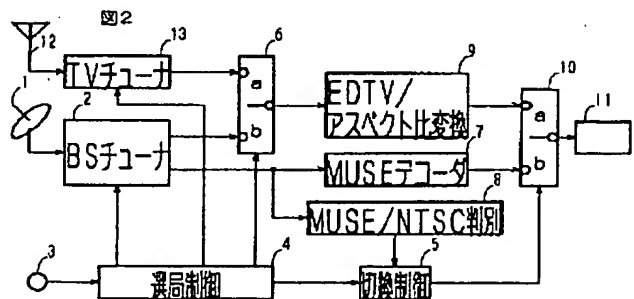
【符号の説明】

- 1 BS信号受信アンテナ
- 2 BSチューナ
- 3 チャンネル信号入力端子
- 4 選局制御回路
- 5 切換制御回路
- 6 スイッチ
- 7 MUSEデコーダ
- 20 8 MUSE/NTSC判別回路
- 9 EDTV/アスペクト比変換処理
- 10 スイッチ
- 11 表示装置
- 12 TV信号受信アンテナ
- 13 TVチューナ
- 21 C/N検出回路
- 22 メモリ
- 23 バックアップCH設定制御入力端子

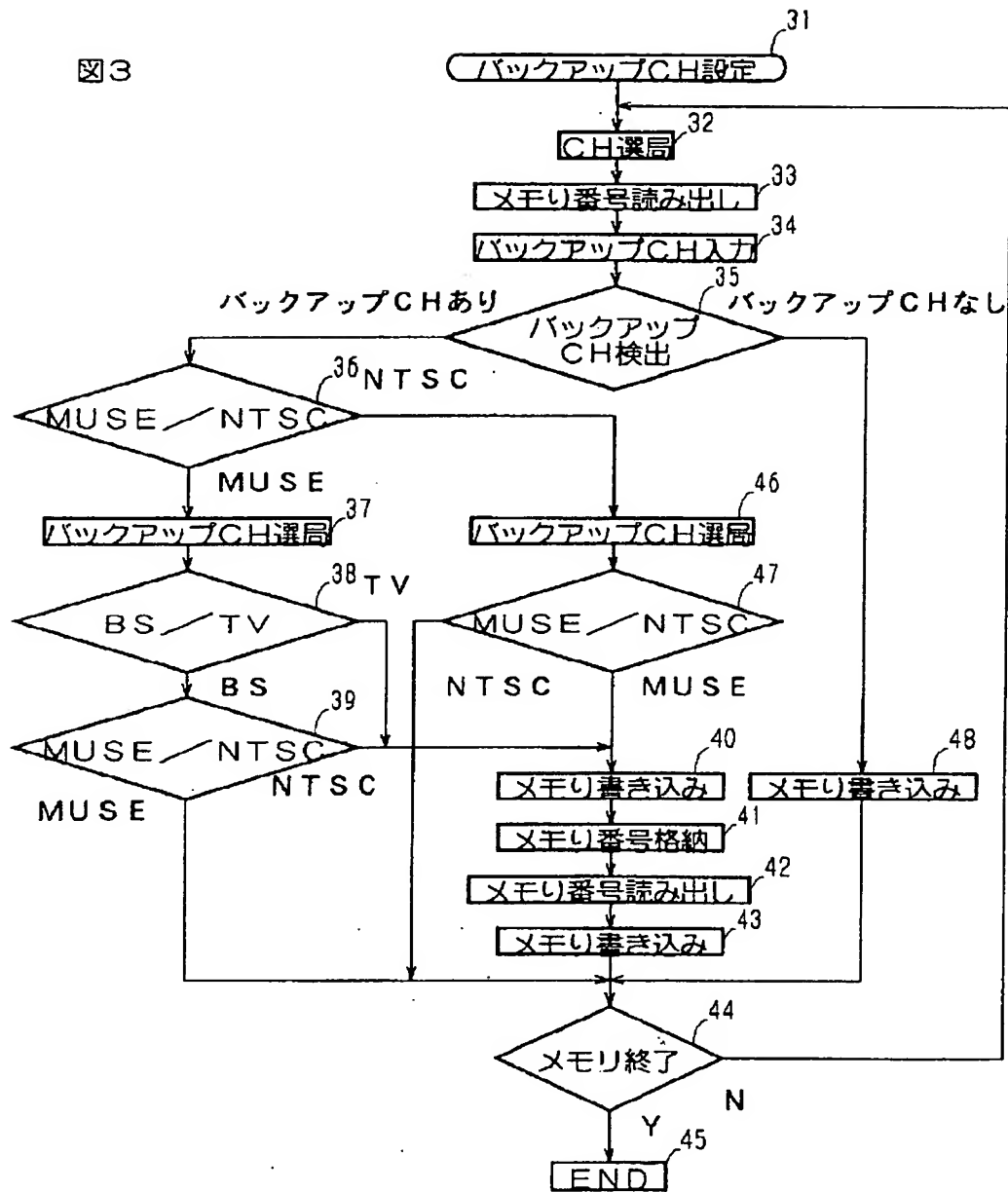
【図1】



【図2】



【図3】



【図6】

図6

放送	CH	メモリ番号	バックアップ CH	バックアップ CHデータ
衛星 (BS)	BS 1	1	—	0
	BS 3	2	—	0
	BS 5	3	—	0
	BS 7	4	BS 9	5
	BS 9	5	BS 7	4
	BS 11	6	—	0
	BS 13	7	—	0
	BS 15	8	—	0
地上 (TV)	1	9	—	0
	⋮	⋮	⋮	⋮
	12	20	—	0

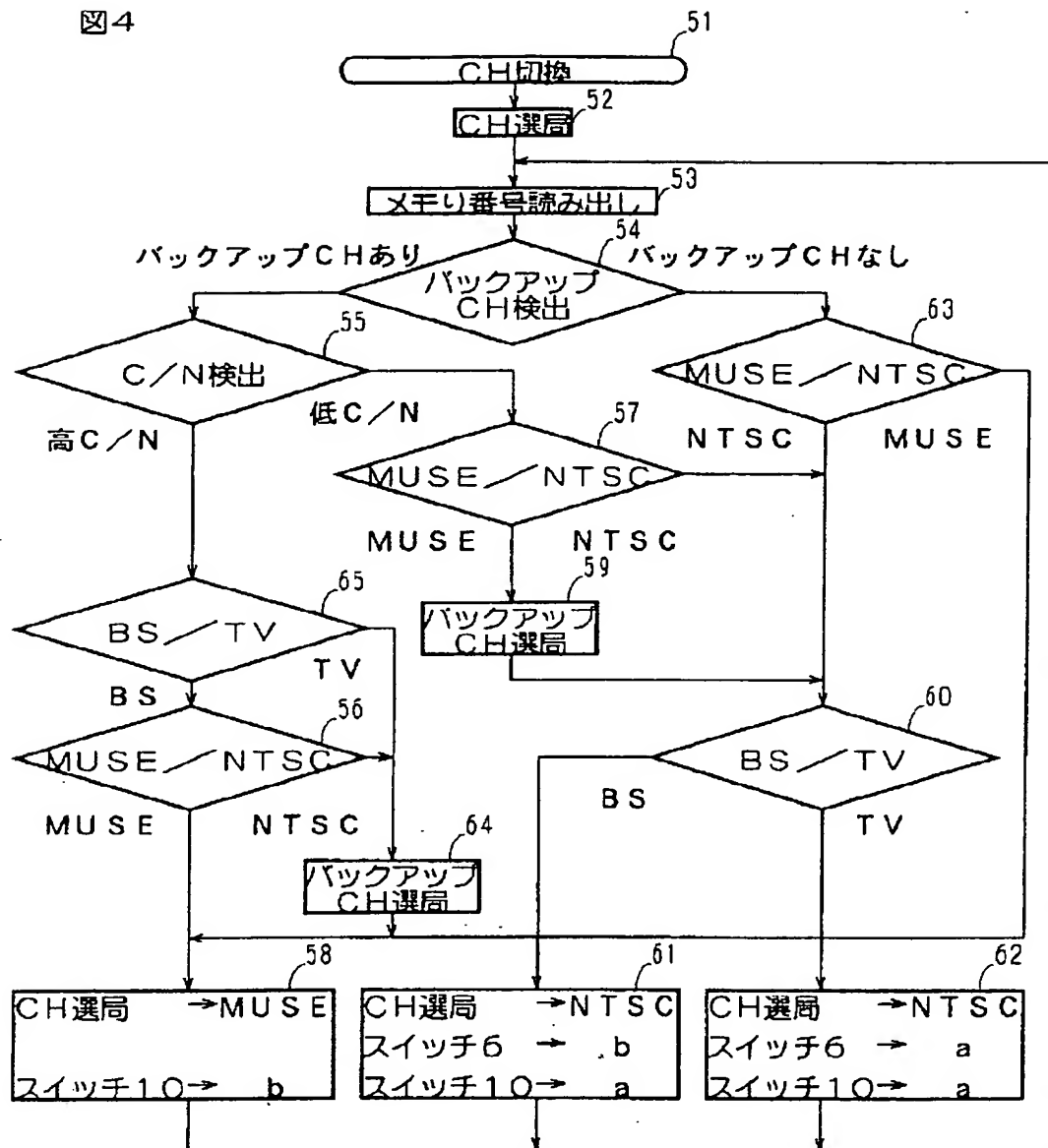
【図8】

図8

放送	CH	メモリ番号	バックアップ CH	バックアップ CHデータ
衛星 (BS)	BS 1	1	—	0
	⋮	⋮	⋮	⋮
	BS 15	8	—	0
地上 (TV)	1	9	—	0
	⋮	⋮	⋮	⋮
	12	20	—	0

【図4】

図4



【図 5】

図5

放送	CH	メモリ番号	バックアップ CHデータ	放送内容
衛星 (BS)	BS 1	1	1	NTSC放送 ハイビジョン放送
	BS 3	2	2	
	BS 5	3	3	
	BS 7	4	4	
	BS 9	5	5	
地上 (TV)	BS 11	6	6	NTSC放送
	BS 13	7	7	
	BS 15	8	8	
	1	9	9	
	2	10	10	
	3	11	11	
	4	12	12	
	5	13	13	
	6	14	14	
	7	15	15	
	8	16	16	
	9	17	17	
	10	18	18	
	11	19	19	
	12	20	20	

【図 7】

図7

放送	CH	メモリ番号	バックアップ CH	バックアップ CHデータ
衛星 (BS)	BS 1	1	—	00
	BS 3	2	—	00
	BS 5	3	—	00
	BS 7	4	—	00
	BS 9	5	1	99
地上 (TV)	BS 11	6	—	00
	BS 13	7	—	00
	BS 15	8	—	00
	1	9	BS 9	55
	2	10	—	00
	3	11	—	00
	4	12	—	00
	5	13	—	00
	6	14	—	00
	7	15	—	00
	8	16	—	00
	9	17	—	00
	10	18	—	00
	11	19	—	00
	12	20	—	00

フロントページの続き

(72)発明者 笠原 一彦
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所情報映像事業部内

(72)発明者 望月 克規
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所情報映像事業部内